

AX

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3242870 A1

⑤1 Int. Cl. 3:  
A 61 B 10/00  
A 61 B 1/00

②1 Aktenzeichen:  
②2 Anmeldetag:  
④3 Offenlegungstag:

P 32 42 870.7  
19. 11. 82  
1. 6. 83

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

20.11.81 JP P56-172021 24.11.81 JP P56-173226  
24.11.81 JP P56-173227 24.02.82 JP P57-24108

⑦2 Erfinder:

Yoshihashi, Tokusaburo, Tokyo, JP

⑦1 Anmelder:

Machida Endoscope Co., Ltd., Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:

Wallach, C., Dipl.-Ing.; Koch, G., Dipl. Ing.; Haibach, T.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Feldkamp, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,  
8000 München

Behördenbesitz

⑤4 Anordnung zur Verhinderung eines Rückflusses durch die Pinzetteneinführungsöffnung eines Endoskops

Bei einem Endoskop, welches auf medizinischem Gebiet benutzt wird, ist eine Pinzetteneinführungsöffnung des Pinzetteneinführungsschlauches am Handgriff vorgesehen und es geschieht oft, daß Körperflüssigkeit oder Wasser innerhalb eines Organs durch den Pinzetteneinführungsschlauch zurückfließt und aus der Pinzetteneinführungsöffnung herausläuft. Gemäß der Erfindung wird dieser Rückfluß dadurch verhindert, daß die Pinzetteneinführungsöffnung ständig durch eine Magnetkraft geschlossen wird. Ein flexibler, an die Pinzetteneinführungsöffnung anschließender Schlauch wird radial durch Magnetkraft gequetscht, um die Pinzetteneinführungsöffnung zu schließen oder die Pinzetteneinführungsöffnung wird durch einen Magneten geschlossen, der in einer kleinen Kammer angeordnet ist, die in der Pinzetteneinführungsöffnung ausgebildet ist.

(32 42 870)

DE 3242870 A1

ORIGINAL INSPECTED

BUNDESDRUCKEREI BERLIN 04. 83 308 022/796

10/60

DE 3242870 A1

Patentanwälte  
Europäische Patentvertreter  
European Patent Attorneys

3242870  
Dipl.-Ing. E. W. Hach  
Dipl.-Ing. Günther Koch  
Dipl.-Phys. Dr. Tino Haibach  
Dipl.-Ing. Rainer Feldkamp

D-8000 München 2 · Kaufingerstraße 8 · Telefon (0 89) 2 60 80 78 · Telex 5 29 513 wakai d

Machida Endoscope Co., Ltd.  
Tsuneo Machida, President  
13-8, Honkomagome 6-chome  
Bunkyo-ku, TOKYO, J A P A N

Datum: 19. NOVEMBER 1982  
Unser Zeichen: 17 572 - K/Vi

### Titel

"Vorrichtung zur Verhinderung eines Rückflusses  
durch die Pinzetteneinführungsöffnung eines Endoskops"

### PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Verhinderung eines Rückflusses  
durch die Pinzetteneinführungsöffnung eines Endoskops,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Pinzetteneinführungsöffnung demontierbar in  
einem Gehäuse an einem Handgriff angeordnet ist, und  
daß die Pinzetteneinführungsöffnung durch einen Magneten  
geschlossen wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß ein Basiskörper mit der Pinzetteneinführungsöffnung  
demontierbar am Gehäuse des Handgriffs montiert ist,  
daß eine plattenartige Packung und ein O-Ring beide  
aus weichem Material an dem Basiskörper angeordnet  
sind, daß ein Magnet im Basiskörper angeordnet ist,  
und daß ein Deckel vorgesehen ist, der einen Magnet  
eingebaut enthält und an der Basis durch Magnetkraft  
gehalten wird, die zwischen den beiden Magneten er-  
zeugt wird, wodurch die Pinzetteneinführungsöffnung  
geschlossen wird.

BAD ORIGINAL

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß ein Schlauch aus weichem Material zwischen der  
Pinzetteneinführungsöffnung und dem Pinzettenein-  
führungsschlauch angeordnet ist, und daß der Schlauch  
durch Magnetkraft zusammengequetscht wird, die  
zwischen Magneten erzeugt wird, die auf beiden  
Seiten des Schlauches so angeordnet sind, daß ein  
Durchgangsloch des Schlauches geschlossen wird.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Schlauch aus einem weichen und elastischen  
Material besteht, daß ein magnetisches Material  
zwischen der Pinzetteneinführungsöffnung und dem  
Pinzetteneinführungsschlauch aufweist und daß Nuten  
an der Innenwand des Schlauches vorgesehen sind, die  
diametral gegenüberliegend in Längsrichtung derart  
verlaufen, daß der innere Umfang ständig geschlossen  
wird indem die inneren Abschnitte dicht aneinander  
liegen.

19.11.82

3242870

- 3 -

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Verhinderung eines Rückflusses durch eine Pinzetteneinführungsöffnung bei einem Endoskop, welches im medizinischen Bereich benutzt, wobei erfindungsgemäß die Einführungsöffnung durch Magnetkraft geschlossen wird.

Es ist bekannt, den Rückfluß in einer Pinzetteneinführungsöffnung eines Endoskops durch ein federnd abgestütztes Ventil zu verhindern, eine solche Anordnung ergibt sich aus der US-PS 4240411. Die Figuren 1 und 2 zeigen einen solchen zum Stande der Technik gehörenden Aufbau. Dabei ist ein Schlauch 12 auf der Innenseite einer Pinzetteneinführungsöffnung 10 angeordnet, und es ist ein L-förmiger Arm 16 vorgesehen, der einen flexiblen Abschnitt 14 besitzt, der den Schlauch 12 abschließt. Das Ende des Schlauches 12 ist demgemäß durch den flexiblen Teil 14 abgesperrt, und es wird dadurch eine Rückströmung durch die Pinzetteneinführungsöffnung 10 verhindert. Wenn eine Pinzette in den Schlauch 12 eingeführt wird, dann wird der flexible Teil 14 des Armes 16 durch das vordere Ende der Pinzette ausgehoben, und der Endabschnitt des geschlossenen Schlauchs 12 wird geöffnet, während die Pinzette in den Pinzetteneinführungsschlauch eingeschoben wird.

Bei dieser Vorrichtung zur Verhinderung einer Rückströmung durch die Pinzetteneinführungsöffnung wird jedoch, wenn der flexible Teil 14 des Armes 16 durch die Pinzette ausgehoben wird, der flexible Teil 14 entgegen seiner Federvorspannung gestreckt,

19.11.82

3242870

- 4 -

und es wird die Elastizität des flexiblen Teiles 14 unter erhöhter Vorspannung auf diese <sup>übertragen</sup> Pinzette/ Demgemäß wird der Einführungswiderstand beim Einsetzen der Pinzette vergrößert, und daher kann die Pinzetten nur gegen diese sich erhöhende Federkraft eingeschoben werden, was nicht sehr feinfühlig geschehen kann.

Die Erfindung bezieht sich auf eine spezielle Technik des Abschließens der Pinzetteneinführungsöffnung eines Pinzetteneinführungsschlauches im Handgriff eines Endoskopes, wobei erfindungsgemäß eine Magnetkraft Anwendung findet. Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine Rückströmung von Körperflüssigkeit eines Organs oder von Wasser, welches durch ein Wasserzuführungsrrohr eingeführt wurde, durch Schließen der Pinzetteneinführungsöffnung des Pinzetteneinführungsschlauches zu verhindern. Weiter bezweckt die Erfindung die Verhinderung eines Rückflusses von Körperflüssigkeit oder Wasser durch Abschließen einer Pinzetteneinführungsöffnung oder eines Pinzetteneinführungsschlauches durch Benutzung eines Magneten. Ein Magnet besitzt die Eigenschaft, daß die Magnetkraft abhängt, wenn der Abstand, d.h. der Luftspalt vergrößert wird. Wenn eine Pinzette in die Pinzetteneinführungsöffnung eingeführt und dadurch geöffnet wird, dann ist die Kraft die in Schließrichtung wirkt geschwächt, weil der Magnet durch die, durch die Einführungsöffnung eingeführte Pinzette aufgeweitet wird, und die Pinzette kann sehr feinfühlig eingeführt werden. Andererseits ist die Magnetkraft stark genug um die Pinzetteneinführungsöffnung dicht zu schließen, wenn die Pinzetten-

19.11.80

3242870

- 5 -

einführungsöffnung geschlossen ist, und mit dem Magneten in Berührung steht.

In der Beschreibung wird durchgehend von einer Öffnung zu Einsatz einer Pinzette gesprochen. Es ist natürlich klar, daß hierbei auch andere Werkzeuge gemeint sind, die durch diese Öffnung und den Schlauch eingeführt werden können.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung noch näher beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht eines herkömmlichen Aufbaus, wobei keine Pinzette eingefügt ist;

Fig. 2 eine Schnittansicht des herkömmlichen Aufbaus nach Fig. 1, wobei eine Pinzette eingesetzt ist;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Handgriffs eines Endoskops;

Fig. 4 eine Schnittansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 5 eine Vorderansicht welche eine Pinzetteneinführungsöffnung erkennen läßt;

Fig. 6 eine Schnittansicht mit einem gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel abgewandelten Verschlußglied;

BAD ORIGINAL

19 11 82

3242870

- 6 -

Fig. 7 eine Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 8 I und 8 II Vorderansichten der Anordnung von Magneten bei dem zweiten Ausführungsbeispiel;

Fig. 9 eine Schnittansicht die ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung veranschaulicht;

Fig. 10 I und 10 II Schnittansichten des Schlauches bei dieser dritten Ausführungsform.

Fig. 4 veranschaulicht ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung. In der Zeichnung kennzeichnet das Bezugszeichen 18 (Fig. 3) das Endoskop, während das Bezugszeichen 20 den Handgriff des Endoskops bezeichnet, und das Bezugszeichen 22 einen zylindrischen Rahmen der als Pinzetteneinführungsglied am Handgriff 20 angesetzt ist, und mit einem Pinzetten- oder Werkzeugeinführungsschlauch in einem flexiblen Rohr 24 des Endoskopes in Verbindung steht. An der Innenseite des Endabschnitts des Rahmens 22 ist ein Basiskörper 26 angeordnet, und ein trichterartiger konkaver Abschnitt bildet eine Pinzetteneinführungsöffnung 28 im Mittelabschnitt des Basiskörpers 26. Der äußere Durchmesser des Basiskörpers 26 ist kleiner als der innere Durchmesser des Rahmens 22, so daß der Basiskörper in dem Rahmen 22 aufgenommen und durch Vorspringen der Ränder 30 abgestützt ist, die vom inneren Umfang des Rahmens 22 vorstehen. Der Abschluß erfolgt durch eine Schraub-

19.11.82

3242870

- 7 -

kappe 32. Ein Magnet 34 ist in den oberen Endabschnitt des Basiskörpers 26 eingelassen, und durch eine Druckplatte 36 und einen O-Ring 40 gesichert, der aus weichem Material beispielsweise Gummi oder synthetischen Kunststoff besteht, und in das obere Ende der Öffnung 42 des Basiskörpers 26 eingefügt ist. Eine plattenartige Packung 44 aus weichem Material beispielsweise Gummi oder synthetischem Plastikmaterial ist an einer rückwertigen Öffnung 42 des Basiskörpers 26 befestigt. Ein Schlitz oder ein kleines Loch mit einem Durchmesser der kleiner ist als der Durchmesser der Pinzette, ist als Pinzetteneinführungsloch 26 in der plattenartigen Packung 44 angeordnet.

Ein Magnet 48 ist mit einem Überzug 50 versehen, der aus rostfreiem Stahl oder einem synthetischen Kunstharz besteht, um ein Verschlußglied 52 zu bilden. Zwischen diesen Verschlußglied 52 und dem Magneten 34 des Rahmens 22 wird eine Anziehungskraft erzeugt und es wird ein Anstoßen an dem O-Ring 40 der oberen Öffnung 38 bewirkt.

Es reicht aus, wenn die Magnet 34 und 48 einen solchen Aufbau haben, daß sie einander anziehen. Bei dem Ausführungsbeispiel werden ringartige Magnete benutzt, jedoch können anstelle dieser Magnete auch Kombinationen von aufgespaltenen Magneten benutzt werden. Außerdem kann der Deckeltreiber am Rahmen angeordnet sein, wie dies aus Fig. 6 ersichtlich ist. Die Arbeitsweise dieses vorstehend beschriebenen Aufbaus wird im folgenden beschrieben.



Wie erwähnt, ziehen sich Deckel 52 und Magnet 34 des Basisteils 26 gegenseitig an, und im Normalzustand stößt der Deckel 52 gegen den O-Ring 40 so an, daß die Pinzetteneinführungsöffnung 28 von der Seite der oberen Öffnung 38 her, wasserdicht verschlossen, und gehalten wird.

Wenn die Pinzette durch das Loch 46 der plattenartigen Packung 44 eingeführt und von der oberen Öffnung 38 nach der hinteren Öffnung 42 geschoben wird, um auf den Deckel 52 zu pressen, dann wird dieser Deckel in der Weise geöffnet, wie dies in Fig. 4 strichpunktiert dargestellt ist. Dabei wird der Deckel 52 nicht abgetrennt, sondern im Öffnungszustand an einer Stelle gehalten, da eine gegenseitige magnetische Anziehung zwischen Magnet 34 und dem Teil 48 erhalten bleibt.

Da das offene Ende des Deckels 52 von dem O-Ring 40 getrennt ist, wird die Anziehungskraft zwischen den Magneten geschwächt und deshalb stößt beim Einsetzen der Pinzette der Deckel 52 an der Pinzette an, und die Widerstandskraft ist sehr geschwächt, was zur Folge hat, daß beim Einsetzen kaum ein schädlicher Einfluß zustandekommt. Bei dem herkömmlichen Aufbau, bei dem der Deckel immer in Schließrichtung durch Federkraft oder durch elastische Kraft gedrückt wird, erfolgt eine Erhöhung der Federkraft oder der elastischen Kraft, wenn der Deckel geöffnet wird, im Gegensatz zur Magnetkraft. Wenn der Deckel federbelastet ist, dann wird demgemäß die Schließkraft auf den Deckel erhöht und der Widerstand

19.11.82

3242870

- 9 -

gegen das Einsetzen der Pinzette wird vergrößert, was zur Folge hat, daß die Pinzette nicht geschmeidig eingeführt werden kann. Da gemäß der Erfindung die Magnetkraft zum Schließen benutzt wird, erfolgt eine Schwächung der Schließkraft wenn ein Ende des Deckels von dem O-Ring 40 abgehoben wird, und dadurch wird der schädliche Einfluß des Deckels der dem Einfügen der Pinzette entgegensteht vermindert.

Da der Umfang des Loches 46 der plattenartigen Packung 44 den äußeren Umfang der Pinzette über den O-Ring 40 berührt, wird beim Einsetzen der Pinzette ein Rückfluß wirksam verhindert.

Nachdem die Pinzette eingefügt ist und die mittels der Pinzette durchgeführte Arbeit vollendet ist, wird die Pinzette wieder herausgezogen, dabei wird der Deckel 52 unter der Wirkung der Magnetkraft gegen den O-Ring 40 gedrückt, und der wasserdichte Verschuß ist wieder hergestellt. So wird die Pinzetteneinführungsöffnung 28 nach dem Pinzetteneinführungsrohr geschlossen und der Deckel 52 wird in einem solchen Zustand gehalten, daß die Mittelpunkte beider Magneten 34 und 48 präzise aufeinander ausgerichtet sind.

Nach dem die Arbeit vollendet ist, kann der Basisteil 26 von dem Rahmen 22 demontiert werden, wobei der Deckel 52 der daran befestigt ist, durch Abschrauben der Schraubkappen 32 freigelegt werden kann

19.11.82

3242870

- 10 -

und ebenso können Tellerfeder 44 und O-Ring 40 leicht von dem Basisteil 26 getrennt werden. Demgemäß wird ein Waschen und Sterilisieren dieser Bauteile ermöglicht, und der im Rahmen 22 abgelagerte Schmutz kann auf sehr einfache Weise entfernt werden.

Dadurch, daß gemäß der Erfindung ein Magnet an einem Basisteil abnehmbar als Pinzetteneinführungsöffnung in einem Rahmen angeordnet wird, und in dem ein Deckel mit einem Magneten Anwendung findet, der dem erwähnten Magneten entspricht, und der Mitte der Pinzetteneintrittsöffnung des Basisteils zu liegen kommt, wird eine Magnetkraft zwischen den beiden Magneten erzeugt, wodurch eine wasserdichte Verbindung zustande kommt, und die Pinzettenöffnung durch den Deckel im Normalzustand geschlossen gehalten wird, während beim Einsetzen der Pinzette der Rückfluß durch die plattenartige Packung und den O-Ring verhindert wird, so daß Körperflüssigkeit von einem Organ und Schmutz an einem Rückfluß gehindert werden.

Da der Basiskörper leicht vom Rahmen demontierbar ist, kann der Basiskörper herausgenommen und gewaschen oder sterilisiert werden, und es kann eine gute sanitäre Bedingung im Rahmen aufrechterhalten und ein wirksamer Aufbau geschaffen werden, wodurch ein Rückfluß verhindert wird.

Da außerdem beide Magnete vom Basisteil und Deckel mit dem Überzug versehen sind, können sie nicht durch Magenflüssigkeit korrodiert werden, die eine starke Säure darstellt, und dadurch wird die Lebensdauer der

19.11.82

3242870

- 11 -

Magnete verbessert.

Fig. 7 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung. In Fig. 7 wird die Pinzetteneinführungsöffnung 54 von einem zylindrischen Körper gebildet, der einen Flansch 56 aufweist, der an einer Stirnringfläche des Rahmens 22 anstößt, die von einem Handgriff 18 des Endoskops vorsteht.

Eine Überwurfmutter 32 sichert die Pinzetteneinführungsöffnung 54 am Rahmen 22. Ein Durchgangsloch 46, beispielsweise ein Schlitz oder ein kleines Loch ist in einer plattenartigen Packung 44 ausgebildet, die aus einem weichen Material beispielsweise Gummi oder synthetischen Kunstharz hergestellt ist, und die plattenartige Packung 44 wird zwischen der Überwurfmutter 32 und der Pinzetteneinführungsöffnung 54 festgeklemmt.

Ein Rohr 58 aus einem weichen Material z.B. Gummi oder sythetischen Kunstharz verbindet die Pinzetteneinführungsöffnung 54 mit dem Pinzetteneinführungsrohr.

Beidseits des Rohres 58 sind Magnete 60 und 62 derart angeordnet, daß sich ihre gleichnamigen Pole gegenüberstehen, so daß sich die Magnete 60 und 62 gegenseitig anziehen, und das Rohr 58 ständig geschlossen halten. Eine Führung 64 für die Magnete 60 und 62 ist im Rahmen 22 ausgebildet.

Die Anordnung der Magnete 60 und 62 ist nicht sehr kritisch. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel stehen die beiden Magnete 60 und 62 einander gegenüber. Sie können jedoch auch in der Weise angeordnet sein, wie dies in Fig. 8 I dargestellt ist, wo ein Magnet 70 zwischen dem einen Ende der Magnete 66 und 68 derart liegt, daß eine gegenseitige Anziehung erfolgt, wobei ein Rohr bzw. Schlauch 58 zwischen den Magneten 66 und 68 ständig geschlossen gehalten wird. Die Anordnung kann auch gemäß Fig. 8 II getroffen werden, wo der Magnet zwei L-förmige Teile 72 und 74 aufweist, die an ihren kurzen Schenkeln über einen Drehzapfen 76 verbünden sind, so daß der Schlauch dazwischen zusammengequetscht werden kann, wobei ein Magnet 78 an der offenen Seite dem Drehzapfen 76 gegenüberliegend angeordnet ist, so daß der Schlauch 58 ständig durch den Magneten 78 infolge der wirkenden Magnetkräfte zusammengequetscht bleibt.

Im Folgenden wird die Arbeitsweise dieses Aufbaus beschrieben.

Im Normalzustand ist der Schlauch zusammengequetscht und durch die Magnete 60 und 62 geschlossen, die einander anziehen, und daher wird Körperflüssigkeit oder dergleichen die in dem Pinzetteneinführungsröhr zurückströmt, an dieser Stelle an einem Weiterfließen aus der Pinzetteneinführungsöffnung 54 gehindert.

Wenn die Pinzette durch das Loch 46 der plattenartigen Packung 44 eingeführt und durch den geschlossenen Schlauch 58 hindurchgeschoben wird, während sich der Schlauch 58 ausdehnt, wird der

19.11.82

3242870

- 13 -

Abstand zwischen den Magneten 60 und 62 vergrößert um den Schlauch 58 zu öffnen und die Pinzette kann sehr geschmeidig eingeführt werden. Da der Schlauch 58 durch Magnetkraft geschlossen wird, und nicht durch Federkraft, wie dies bei bekannten Vorrichtung üblich ist, wird die Magnetkraft geschwächt, wenn der Schließabstand erhöht wird, und dadurch wird die Schließkraft geschwächt, was zur Folge hat, daß der Einführungswiderstand für die Pinzette vermindert wird, und das Einführen der Pinzette sehr feinfühlig vorgenommen werden kann. Wenn das Rohr durch Federkraft geschlossen wird, wie dies üblich ist, dann wird der Schließdruck mit sich vergrößernder Öffnungsweite erhöht, und dadurch erhöht sich auch der Einführungswiderstand für die Pinzette und diese kann nicht feinfühlig eingeführt werden.

Bei Einführen der Pinzette wird die Körperflüssigkeit oder dergleichen daran gehindert aus der Pinzetten-einführungsöffnung 54 zurückzufließen, da der Schlauch 58 und das Durchgangsloch 46 der Tellerfeder 44 dem Umfang der Pinzette dichtend anliegen.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel wird der auf die Pinzette beim Einführen ausgeübte Widerstand vermindert, da der Schlauch durch die Magnete geschlossen ist, und das Einführen kann sehr feinfühlig vorgenommen werden. Außerdem kann der Rahmen nach Abschrauben der Überwurfmutter ausgewaschen und sterilisiert werden, und daher ist der erfindungsgemäße Aufbau auch vom sanitären Standpunkt vorteilhaft.

Fig. 9 veranschaulicht ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Eine Pinzetteneinführungsöffnung 54 besteht aus einem zylindrischen Teil mit einem Flansch 56 der an einer Stirnringfläche eines Gehäuses 22 anstößt, daß vom Handgriff eines Endoskops vorsteht. Einer Überwurfmutter 32 liegt die Pinzetteneinführungsöffnung 54 am Gehäuse 22 fest. Ein Durchgangsloch 46 in Gestalt eines Schlitzes oder eines kleinen Loches ist in einer plattenartigen Packung 44 eingesetzt, die aus einem weichen Material beispielsweise Gummi oder sythetischen Kunstharz besteht und diese plattenartige Packung 44 wird zwischen der Überwurfmutter 32 und der Gehäuseeinführungsöffnung 54 festgespannt.

Ein Schlauch 80 verbindet die Pinzetteneinführungsöffnung 54 mit dem Pinzetteneinführungsschlauch und dieser Schlauch 80 besteht aus einem weichen elastischen Material beispielsweise aus Gummi oder Plastikmaterial, das ein Magnetpulver enthält, und eine magnetische Klemmkraft ist bestrebt den Schlauch 80 ständig zusammenzuquetschen. Um eine Adhäsion des Schlauches in Schließstellung zu gewährleisten sind, wie aus Fig. 10 I ersichtlich, zwei Nuten diametral gegenüberliegend auf der Innenwand des Schlauches 80 angeordnet, und wie aus Fig. 10 II ersichtlich, wird der Schlauch 80 längs der Nuten 82 flach zusammengequetscht, um eine vollständige Adhäsion zu gewährleisten.

Im Normalzustand wird der Schlauch in die Quetschstellung durch die Magnetkraft überführt, wodurch verhindert wird, daß Körperflüssigkeit oder dergleichen,

19.11.82

3242870

- 15 -

welches im Pinzetteneinführungsschlauch zurückströmt, an dieser Stelle aufgehalten wird, so daß diese Flüssigkeit nicht aus der Pinzetteneinführungsöffnung 54 herausfließen kann.

Wenn die Pinzette durch das Durchgangsloch 46 der plattenartigen Packung 44 eingefügt wird, während sich der zusammengequetschte Schlauch 80 ausdehnt, wird der Schlauch ausgedehnt und geöffnet, so daß die Pinzette durch das Innere des Schlauches 80 geführt werden kann. Da der Schlauch durch die Magnetkraft des in dem Schlauch enthaltenen Magnetpulvers geschlossen wird, und der Schließdruck nicht durch eine Feder oder dergleichen erfolgt, wie dies bei herkömmlichen Techniken der Fall war, wird die Magnetkraft geschwächt, wenn der Schließabstand vergrößert wird, und die Schließkraft wird daher geschwächt, so daß der Einführungswiderstand für die Pinzette vermindert wird, und das Einführen der Pinzette sehr feinfühlig vorgenommen werden kann. Bei herkömmlichen Anordnungen wo der Schlauch durch die Druckwirkung einer Feder geschlossen wird, erhöht sich die Schließkraft bei Vergrößerung der Schließentfernung und daher wird der Einführungswiderstand für die Pinzette erhöht, und das Einführen kann nicht sehr feinfühlig vorgenommen werden.

Beim Einführen der Pinzette wird die Körperflüssigkeit oder dergleichen daran gehindert, aus der Pinzetteneinführungsöffnung 54 zurückzuströmen, da der Schlauch 80 und das Einführungsloch 46 der plattenartigen Packung 44 dicht am Umfang der Pinzette anliegen.



19 11 80

3242870

- 16 -

Da bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel der Schlauch durch Magnetkraft geschlossen wird, vermindert sich der Einführungswiderstand für die Pinzette und das Einführen kann sehr feinfühlig vorgenommen werden.

Wenn die Überwurfmutter abgenommen wird, dann kann das Gehäuse ausgewaschen und sterilisiert werden. Demgemäß ist der Aufbau vom sanitären Standpunkt aus äußerst zweckmäßig.

17 572

19 11 83

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3242870  
A61B 10/00  
19. November 1982  
1. Juni 1983

18.

FIG. 1

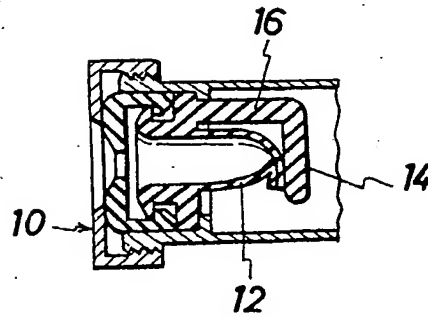


FIG. 2

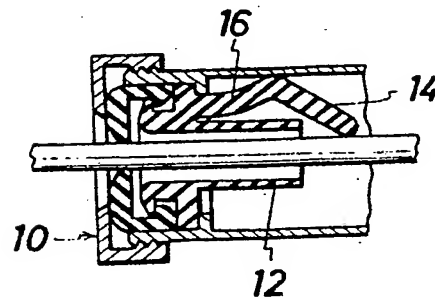
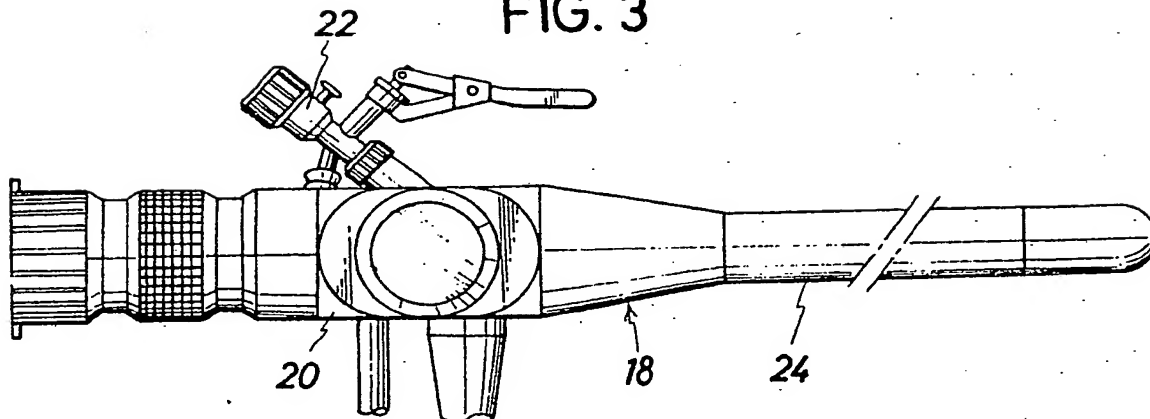


FIG. 3



19 11 82

FIG. 4

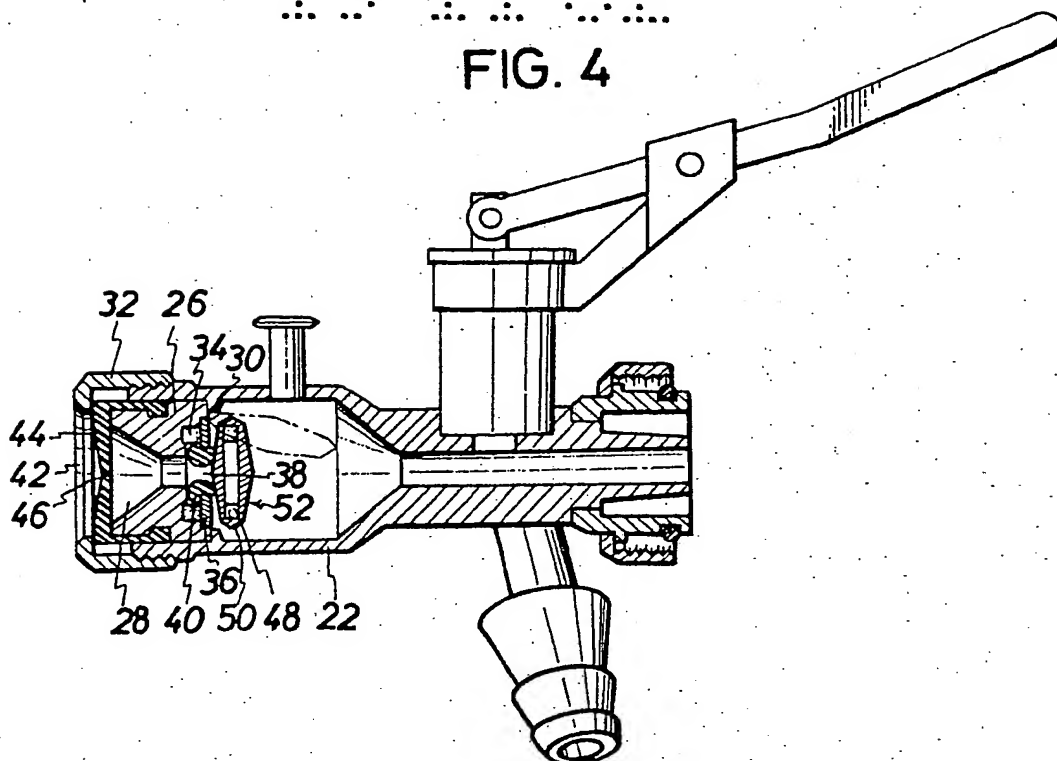


FIG. 5

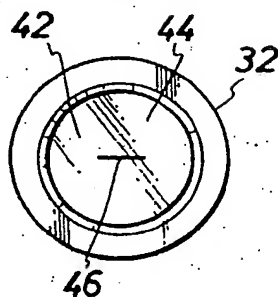
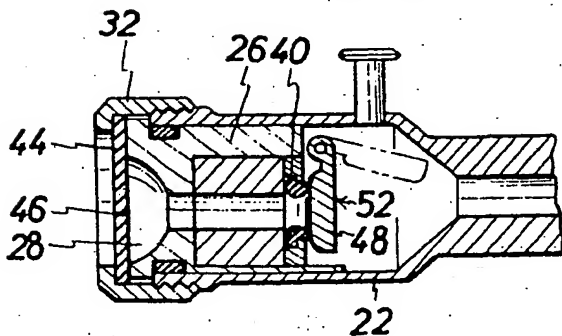


FIG. 6



10 1 102

FIG. 7

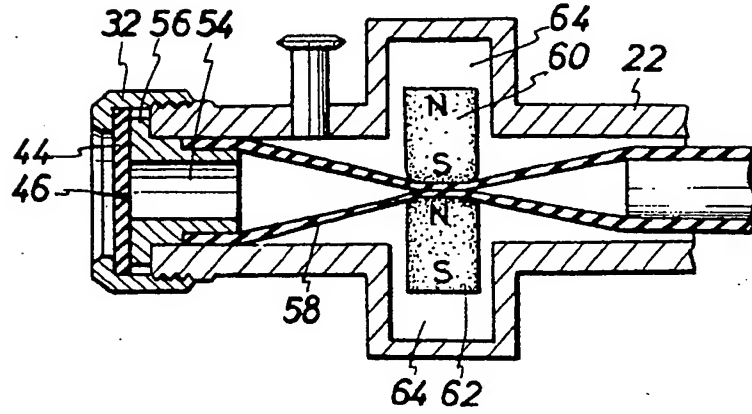


FIG. 8

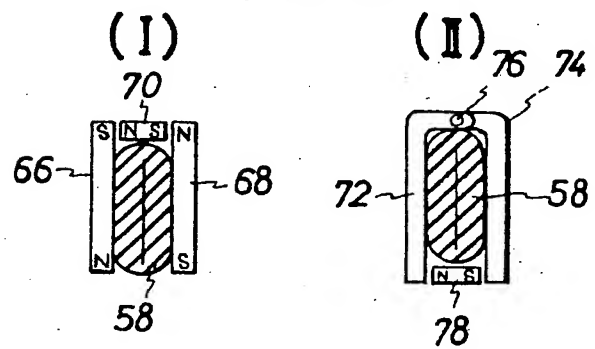


FIG. 9

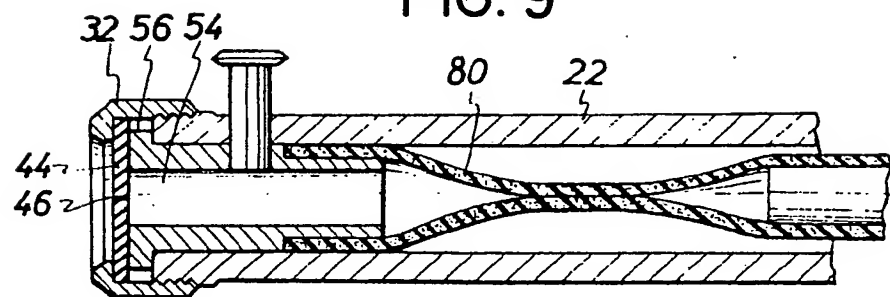


FIG. 10

